Luxatio centralis femoris.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

VON

Bernhard Hellmich
aus Werl (Westfalen)

Tag der Promotion: 29. November 1913.

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand.**

Dem Andenken meiner Eltern.

In seiner „Lehre von den Luxationen“ bezeichnet Krönlein mit dem von ihm geprägten Namen „Luxatio centralis femoris“ eine Verletzung, bei welcher der Femurkopf durch eine meist die Trochantergegend direkt treffende, außerordentlich heftige Gewalt wie ein Rammpfahl durch den berstenden Pfannengrund in die Beckenhöhle hineingetrieben wird. Diese klassische Definition drückt der Verletzung den Stempel eines durch seinen Entstehungsmechanismus wie durch seine pathologisch-anatomischen Verhältnisse eigenartigen, zugleich einheitlichen Krankheitsbildes auf. Durch den andrängenden Schenkelkopf kommt es zu einer rein isolierten Pfannenfraktur mit gleichzeitigem Eintritt des ersteren ins Becken. Sehr instruktiv ist der Vergleich Wörners „die Pfanne wird durch den Kopf auseinandergedrückt, wie ein sprossender Pilz die trockene Erde vor sich hertreibt, aufhebt und zerbricht“.

Bei einer Durchsicht der bisher in der Literatur niedergelegten Fälle kommt man indessen bald zu dem Schluß, daß heute als Luxatio centralis femoris nicht mehr allein das durch die Krönleinsche Definition charakterisierte, ausgeprägte Verletzungsbild angesehen wird, sondern jede Phase und jeder mögliche Grad desselben, von dem umschriebenen Pfannenbodenbruch an, bei dem eine Verlagerung des Schenkelkopfes beckeneinwärts mehr oder minder gar nicht vorhanden ist, bis zu dem schwersten Rammbruch mit völligem Durchtreten des Gelenkkopfes, und ganz unbeschadet darum, ob die zentrale Verschiebung gleichzeitig durch die primäre, die Pfanne frakturierende Gewalt verursacht wird, oder durch eine sekundäre, und

sie somit nur eine sekundär hinzukommende Komplikation darstellt. Es ist das Verdienst Simons, das alte Lehrbuchdogma, welches die Luxatio centralis zu den isolierten Acetabulumfrakturen rechnete, daraufhin richtig gestellt zu haben. Auf Grund der kritischen Durcharbeitung seiner Sammelkasuistik kommt er zu dem Schlusse, daß die Luxatio centralis weder eine isolierte Pfannenfraktur sein, noch durch eine einzige, auf den Trochanter einwirkende Gewalt entstehen könne; sie sei vielmehr eine Teilerscheinung der verschiedensten Beckenfrakturen, und das Hindurchtreten des Schenkelkopfes fast immer eine sekundär hinzutretende Komplikation. Hält man sich die anatomischen Größenverhältnisse vor Augen, so erscheint einem die „reine" zentrale Luxation, d. h. ein lochförmiges Durchschlagen des Pfannenbodens mit komplettem Durchtreten des Gelenkkopfes durch diesen Lochbruch ohne gleichzeitige weitere Aufsprengung der angrenzenden Knochenteile kaum denkbar.

Die nachfolgenden Autoren sind indessen der Auffassung Simons zum Teil entgegengetreten. Namentlich glaubt Wörner, daß man das alte, durch die Krönleinsche Definition charakterisierte Krankheitsbild aufrechterhalten müsse. Durch die von ihm angeführten Fälle glaubt er den Beweis erbracht zu haben, daß Brüche des Pfannenbodens, hervorgerufen durch den mit Gewalt in die Gelenkpfanne hineingetriebenen Schenkelkopf, mit Austritt des Kopfes ins Becken vorkommen, die als einzige und eigenartige Verletzung aufgefaßt werden müssen, auch wenn die Bruchlinien der Pfanne sich noch in benachbarte Teile des Beckens fortsetzen. Schließlich hat die ganze Streitfrage mehr einen theoretischen Wert. Da das klinische Bild unserer Verletzung von der typischen Dislokation des Gelenkkopfes beherrscht wird, so müssen vom praktischen Standpunkte aus betrachtet, nach Henschen alle die Fälle als zentrale Luxation bezeichnet werden, wo der Schenkel-

kopf zentrisch durch den Pfannengrund, exzentrisch durch eine Austrümmerung einer Pfannenhälfte oder durch eine vertikale, schräge oder horizontale Spaltbresche einwärts nach dem Beckeninnern verschoben ist. Durch diese erweiterte Auffassung der zentralen Luxation erheben wir dieselbe über den bloßen Kuriositätenwert hinaus zu einem klinisch und unfalltechnisch wichtigen, gar nicht allzu selten vorkommenden Krankheitsbild.

Je nachdem der Pfannendefekt als Conditio sine qua non durch ein Trauma oder durch einen destruierenden Krankheitsprozeß hervorgerufen wird, unterscheidet man eine traumatische und eine spontane oder pathologische Form. Letztere ist eigentlich eine gemischte, da auch bei ihrem Zustandekommen in letzter Linie ein Trauma mitspielt. Es sind in der Literatur 19 Fälle spontaner Luxation beschrieben worden; das ätiologische Moment gaben ab die Osteomyelitis in 4, die Tuberkulose in 6, destruierende Neoplasmen in 3 und der Echinokokkus in 6 Fällen. Gegenüber der ernsten Natur des Grundleidens, abgesehen vielleicht von der Osteomyelitis und Tuberkulose, tritt diese seltene und zufällige Luxationserscheinung als Komplikation ganz in den Hintergrund. Die folgenden Ausführungen behandeln nur die Luxatio femoris centralis traumatica.

Die erste Beschreibung dieser Verletzung datiert aus dem Jahre 1778, wo der dänische Chirurg Callisen in seinem „Systema chirurgiae hodiernae“ auf sie hinwies; der erste Fall jedoch wurde erst 1823 von Astley Cooper veröffentlicht, dem sich bald weitere Fälle, allerdings nur in der englischen und französischen Literatur, anreihten. Von deutscher Seite wurde die Frage der zentralen Schenkelluxation 1882 von Krönlein in seinem schon genannten Werke behandelt und eine eigene Beobachtung mitgeteilt. Seit dieser Zeit und namentlich seit Einführung der Röntgenoskopie, die allein eine sichere Diagnose ermöglicht, haben sich die Fälle von zentraler Luxation in der Literatur

gemehrt. Der ersten Sammelreferate finden sich in der Arbeit von Katz aus dem Jahre 1902 (11 Fälle); ihm folgten Arregger 1904 (23 Fälle); Simon 1905 (29 Fälle); Sommer 1907 (38 Fälle); Henschen 1909 (44 Fälle).

Nach Henschen sind, soweit ich die Literatur übersehe, 21 weitere Fälle beschrieben worden. Ich möchte hier zunächst die sämtlichen, bisher in der Literatur niedergelegten Fälle von traumatischer Luxatio centralis kurz zusammenstellen. Entsprechend der eingangs erwähnten Streitfrage hat Wörner die Einteilung in reine und zweifelhafte oder nichtreine Fälle getroffen, wobei er zu letzteren sämtliche Fälle rechnet, wo neben dem Pfannenbruch, abgesehen von Ausstrahlungen der Bruchlinien in die nächste Umgebung, noch große anderweitige Beckenverletzungen vorkommen, so vor allem die Fälle von schweren Querbrüchen des Beckens, von Brüchen des Darmbeins mit Lösung der Symphysen, wie auch die fälschlich als Luxatio centralis beschriebenen Stückbrüche der Pfannengegend, bei welchen der Pfannenboden ganz intakt sein kann, und der Schenkelkopf in der ganzen normalen Pfanne sitzt. Außerdem betrachtet er alle Fälle als zweifelhafte, bei denen nur klinische Beobachtungen und weder Röntgenbild noch Sektionsbefund zugrunde liegen. Henschen hat sich dieser Einteilung angeschlossen und sie sei auch der folgenden Zusammenstellung zugrunde gelegt.

I. Reine Fälle von Luxatio femoris centralis.

1. Astley Cooper, A treatise on dislocations and fractures of the joints. New edition, London 1842, case LXXII, p. 114. Es handelt sich um einen Mann, der unter den Zeichen einer Luxation nach hinten eingeliefert wurde und am 4. Tage starb. Die Sektion ergab Dreibruch der Pfanne, Verlagerung des Schenkelkopfes ins Becken.

2. Lendrick, London med. gazette, March 1839, vol. XXIII p. 28; ref. i. Schmidts J.-B. Bd. 26 S. 337. Zu-

fälliger Sektionsbefund bei einem an Lungenphthise gestorbenen älteren Manne, der mehrere Jahre zuvor eine Hüftverletzung erlitten hatte, die als Schenkelhalsfraktur behandelt worden war. Der Schenkelkopf war durch einen Riß im Acetabulum ins Becken vorgedrungen und war teilweise von einem knöchernen Gehäuse bedeckt. Lig. teres erhalten, die Kapselbänder verdickt. Zugleich Fraktur des Scham- und Sitzbeins.

3. Hutchinson, Some of the rare forms of fract. and dislocat. Med. times and gazette, London 1866, vol. I p. 193. Alter Mann, schwere Verletzung. Tod nach wenigen Stunden. Bei der Sektion fand man einen Sternbruch der Pfanne und den Femurkopf im Becken stehend.

4. Lawson, Lancet, 1878, vol. I. p. 382. 21jähriger Mann, Sturz aus 20 m Höhe. Rechtes Bein nach außen rotiert, nicht wesentlich verkürzt. Bewegungen im Hüftgelenk sehr schmerzhaft. Tod nach 5 Tagen. Sektionsbefund: Sternbruch der Pfanne mit Durchtritt des Schenkelkopfes. Kapsel und Lig. teres intakt. Starkes subperitoneales Hämatom.

5. Virevaux, Des enfoncements traumatiques de la cavité cotyloide, étude experimentale et clinique Ollier. Thèse de Lyon, juillet 1899, Nr. 149, observ. XXXI (Ruotte), p. 57—58. 11jähriges Mädchen wurde von einem Heuwagen überfahren. Bein verkürzt und nach innen rotiert. Hüftgelenksgegend stark geschwollen. Bewegungen sehr schmerzhaft. Exitus im Kollaps. Pfannenboden durch 2 Bruchlinien getrennt, Femurkopf durch den Pfannendefekt ins Becken getreten. Bruch des horizontalen Schambeinastes, von dem ein Splitter die Blase angespießt hat. Großes Hämatom im Cavum Retzii bis hinten zum Rektum, wahrscheinlich infolge Verletzung der Arteria obturatoria.

6. Graeßner, Zur Kasuistik der Hüftgelenkpfannenbrüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 64 S. 566—584,

Fall 2. 20jähriger Mann, Fall aus 2 m Höhe auf die rechte Hüfte. Trochanterabplattung. Bein in Außenrotation fest fixiert. Druck auf den Trochanter sehr schmerzhaft; per rectum in der Pfannengegend ein druckempfindlicher Widerstand fühlbar. Wegen Annahme einer inneren Blutung wurde über dem r. Lig. Pouparti, parallel demselben eingeschnitten. Man fand ein extraperitoneales Hämatom infolge Verletzung der V. iliaca externa. Letztere wurde unterbunden. Exitus kurz nach der Operation. Autopsie: Rechte Hüftpfanne in der Knorpelfuge auseinandergetrieben. Kopf fest ins Becken eingekeilt, Absprengung der inneren Lamelle des r. Darmbeins. Die r. Vena iliaca externa von einem Frakturspliter angespießt.

7. Arregger, Beitrag zur Kenntnis der zentralen Luxatio des Oberschenkels im Hüftgelenk. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1904, Bd. 71 S. 486—514. 44jähriger Mann wurde bei einem Zusammenstoß aus seinem Fuhrwerk herausgeschleudert und fiel auf die r. Seite; er konnte wegen heftiger Schmerzen in der r. Hüfte nicht wieder aufstehen. R. Bein in Streckstellung mit geringer Außenrotation, aus welcher es leicht in die normale Lage gebracht werden kann, es sinkt aber gleich wieder in die Außenrotation zurück. 1½ cm Verkürzung. Trochanter maior 1½ cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Distanz zwischen Trochanter und Symphyse rechts 4½ cm kürzer als links. Per rectum in der r. Pfannengegend ein apfelgroßer, den Bewegungen des Beines folgender Tumor. Röntgenbild: Untere Pfannenhälfte eingetrümmert, Schenkelkopf tief im Becken. Ram. inf. ossis ischii dicht vor dem Tuber, Ram. ascend. ischii am Pfannenübergang frakturiert. Die Behandlung bestand in Hochlagerung des Beines in einer Schiene. Ein Jahr nach dem Unfall konnte P. ohne Stock mehrere Stunden lang gehen; Abduktion und Rotation noch leicht eingeschränkt, Verkürzung durch hohe Sohle korrigiert.

8. Wilms, Zentrale Luxation des Schenkelkopfes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 71 S. 603—608. 42jähriger Mann. Fall aus 5 m Höhe auf die r. Hüfte. 4 Wochen lang Bettruhe. Objektiver Befund nach 8 Wochen, bei Stellung der Diagnose: R. Bein leicht nach außen rotiert, nicht merklich verkürzt. Abduktion ganz aufgehoben, Beugung und Adduktion stark beschränkt. Knochenharte Vorwölbung an der Beckenschaufel von außen und vom Rektum aus zu fühlen. Röntgenbild zeigte Perforation der Pfanne durch den Kopf.

9. Wilms, Ibidem, Fall II. 22jähriger Mann. Fall aus großer Höhe auf die r. Hüfte. 5wöchentliche Bettruhe. Diagnose 7 Monate nach dem Unfall. Typischer Röntgen- und Rektalbefund. R. Bein außenrotiert, 1 cm verkürzt. P. kann nur ½—1 Stunde ohne besondere Schmerzen gehen.

10. Wolff (Rehn), Zur Luxatio femoris centralis. Beitr. zur klin. Chir. 1907 Bd. 52 S. 561—572. Fall I. 22jähriger Mann. Fall von der Lokomotive auf die rechte Hüfte. P. konnte nach dem Fall nicht mehr aufstehen, die Diagnose wurde sofort durch das Röntgenbild gesichert. Oberer und hinterer Teil der Pfanne intakt. Pfannengrund zertrümmert, vordere Begrenzung der Pfanne fehlt. Femurkopf durch die Pfannenlücke ins Becken getreten. Daneben wahrscheinlich ein Bruch des Os pubis, am Os ischii und ilei. Narkosenreposition durch Zug am verletzten Bein nach unten und gleichzeitigem starken Zug am Oberschenkel lateralwärts. Gewichtsextension längs und lateralwärts. Die gelungene Reposition wurde röntgenoskopisch bestätigt. Dauer der Behandlung 4 Monate, nach 5 Wochen Gebrauch. Entlassungsbefund: Gang hinkend. Bein 1—1½ cm verkürzt. Beugung und Adduktion gut, Abduktion beschränkt und schmerzhaft. Rotation nicht wesentlich behindert. Das Röntgenbild zeigt den Kopf in

seiner Pfanne. Die Pfannengrundfragmente aber noch beckeneinwärts starrend, geringe Kallusbildung.

11. Wolff (Rehn). Ibidem. Fall II. 18jähriger Mann. Beckenquetschung zwischen Schacht und Fahrstuhl. 6 Wochen lang als Beckenkontusion behandelt. Heilung mit Ankylose des rechten Hüftgelenks, Verkürzung des Beins um 1½ cm, stark hinkendem und unbeholfenem Gang. Röntgenbefund: Fraktur des Pfannengrundes entsprechend der früheren Knorpelfuge, obere Pfannenhälfte leer. Kopf im kleinen Becken, von Fragmenten und Kallusmassen umlagert.

12. Woermer, Zur Frage der Luxatio centralis femoris. Beitr. zur klin. Chir. 1907 Bd. 56 S. 185—214. Fall I. 36jähriger Mann. Fall 2 m tief auf die r. Seite. Pat. konnte sich gleich wieder erheben und noch eine Treppe herauf ins Bett gehen; ambulante Behandlung. Befund nach 1½ Jahren: Leichte Beugekontraktur der rechten Hüfte mit ziemlicher Versteifung. Gang hinkend. Tumor über dem Lig. Pouparti und per rectum fühlbar. Röntgenbild: Splitterbruch des Pfannengrundes, Kopf im Becken, Fraktur am Sitzbein und wahrscheinlich Spaltung des der Pfanne benachbarten Teils des Darmbeins am oberen, hinteren Pfannenrand. Symphysen intakt. Es handelt sich in diesem Falle um eine sekundäre Luxation, indem unter dem Einflusse der Belastung der Schenkelkopf allmählich ins Becken einwanderte, was sich bei dem P. subjektiv durch eine zunehmende Verschlechterung und Erschwerung des Ganges bemerkbar machte.

13. Wörner, Ibidem. Fall II. 54jähriger Mann. Fall vom Wagen herab auf die r. Seite. P. konnte sich nicht wieder erheben. R. Bein außenrotiert, wenig verkürzt. Oberhalb des Lig. Pouparti deutliche harte Resistenz, rektal große Empfindlichkeit der Sitzbeingegend. Röntgenbild: Splitterung des Pfannengrundes, Kopf im Becken, Sprung im r. Darmbein. Heilung nach 4 Monaten

mit geringer Hüftversteifung, Mastdarmbeschwerden. Wahrscheinlich handelt es sich auch bei diesem Falle um ein allmähliches Einwandern des Schenkelkopfes ins Becken.

14. Wörner, Ibidem. Fall III. 56jähriger Mann. Fall auf die linke Seite, Behandlungsdauer 3 Monate, Gang hinkend. Exitus letalis gleich nach der Entlassung durch akuten Alkoholismus. Knochenpräparat: Pfanne in drei Stücke geborsten mit klaffender Oeffnung, Bruch des Os innominatum, Spaltung des pfannenbenachbarten Darmbeinteils in 2 Lamellen. Sehr fester, starker Femur; im Gegensatz dazu das Becken auffallend zart und leicht.

15. Wörner, Ibidem. Fall IV. 71jähriger Mann. Fall aus 15 m Höhe auf die rechte Seite. Mehrere Wochen Bettruhe. Nach 6 Jahren: Gang hinkend, aber sicher. Fast völlige Ankylose im Hüftgelenk, Verkürzung 2—3 cm; Trochanterabflachung; Knochenbuckel über dem Leistenband und per rectum fühlbar. Bildung einer neuen Pfanne um den ins Becken eingetretenen Kopf.

16. Schloffer, Allmähliches Entstehen einer Luxatio femoris centralis. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1907 S. 584—597. 63jähriger Mann, wurde von einem fallenden Baumstamm gegen die rechte Trochantergegend getroffen und zu Boden geschleudert, er konnte nicht mehr aufstehen. Befund am 11. Tage nach der Verletzung: Rechtes Bein außenrotiert, nicht verkürzt, im Hüftgelenk aktiv nur Beugung möglich und nur unter starken Schmerzen; großer Tastschmerz bei Schlag auf den Trochanter. Per rectum: Druckschmerz der rechten Pfannengegend, aber keine Vorwölbung. Radiographisch ließ sich eine Verlagerung des Schenkelkopfes nicht nachweisen, allerdings stand der Kopf tief in der Pfanne. Dagegen fand sich eine Fraktur des Os ischii. Sechs Wochen später zeigte sich trotz Bettruhe und Gipsverband eine Verkürzung des rechten Beines um 3 cm, Hochstand und Ein-

gesunkensein des Trochanters, im Röntgenbild nunmehr ausgesprochene zentrale Luxation mit Innenverschiebung und Drehung eines größeren Fragmentes, das hauptsächlich vom Sitzbein dargestellt wurde. Die Einwanderung des Kopfes und die Verschiebung dieses Fragmentes nahm noch zu. Trochanter-Symphysestrecke rechts 3 cm geringer als links. Ueber dem r. Leistenband und per rectum ein großer Knochenbuckel fühlbar. Auf einem späteren Röntgenbild zeigte sich der Kopf von einer neugebildeten Pfanne eingeschlossen. Patient ging nach 13 Wochen an Krücken. Beugung bis zu 45° möglich; Abduction und Rotation sehr gering.

17. Henschen, Beitr. z. klin. Chir. 1909. Bd. 62 S. 294—384. 20jähr. Frau, Gravida Ende des 3. Monats, stürzte beim Absteigen vom Wagen ca. $^5/_4$ m hoch herab auf die rechte Hüfte, sie konnte sich nicht wieder erheben. 3 Wochen lang Bettruhe, dann Gehversuche. Bei der Vaginaluntersuchung fand sich keine Vorwölbung der Pfannengegend. Wegen zunehmender Erschwerung und Verschlechterung des Ganges nach ca. 8 Wochen Aufnahme in die Klinik. R. Bein 2½ cm verkürzt, Trochanter um 2 cm der Mittellinie nähergerückt, Flexionskontraktur mit Außenrotation, Vaginal und rektal in der Pfannengegend jetzt deutliche halbkugelige Prominenz zu fühlen. Durch Röntgenbild wurde nun die Diagnose sichergestellt. Vor dem ins Becken eingetretenen Schenkelkopf lagerte ein schalenförmiges Fragment der Pfanne, das nach unten mit dem Sitzbein zusammenhing. Das Hauptfragment wurde wesentlich von dem Sitzbein gebildet, mit kleinen Stücken vom Darmbein und Schambein an der Pfanne. Der Pfannenbruch lief parallel und dicht unter der Linea terminalis. Das Sitzbeinfragment war nach innen unten umgekippt und nach der Medianebene zugedreht. Partus zu normaler Zeit, in Hinterhauptslage spontan innerhalb 5½ Stunden. Abgesehen von dem in der r. Pfannengegend

innen ca. 4 cm stark vorspringenden Knochenwulst der Luxatio centralis waren die Maßverhältnisse günstig. Das Kind, lebend, wies am r. Scheitelbein eine tiefe Impression auf. Nach Ablauf des Puerperiums erschien der Knochenwulst über dem Lig. Pouparti gegen früher noch vergrößert. Gang noch mühseliger. Trochanter-Spin. il. ant. sup. rechts um 2½ cm vermindert, Trochanter-Nabel um 4 cm, Trochanter-Symphyse um 3 cm gegenüber links. Trochant. major stand dicht an der Spin. il. ant. inf. Auch nach der neuen Röntgenaufnahme erscheint die Einwanderung des Kopfes noch stärker geworden zu sein.

18. Heschelin und Schapiro, Berliner klin. Wochenschrift, 1909, pg. 1606—1609. 46jähr. Frau war angeblich vor 22 Jahren nachts in eine Grube hineingefallen und mußte nach Hause getragen werden. 2 Wochen lang Bettruhe. Nach dem Aufstehen war der Gang hinkend. Objekt. Befund: L. Bein um 15° nach außen rotiert, 5 cm verkürzt, ausgesprochene Atrophie des l. Oberschenkels. Ueber der Mitte des linken Leistenbandes und per vaginam taubeneigroßer (?), runder, den Bewegungen des Beines folgender, knorpelharter Tumor fühlbar. Das Röntgenbild zeigte den Femurkopf durch die perforierte Pfanne ins kleine Becken verschoben.

19. Handeck, Verhandlung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 26. März 1909, Wiener klin. Wochenschrift, 1909, pg. 475. 19jähr. Mann. Fall aus dem zweiten Stockwerk. Bruch des linken Vorderarmes, „Verletzung“ der linken Hüfte. 3 Monate Bettruhe. Bei den ersten Gehversuchen heftige Schmerzen in der linken Hüfte. Befund 7 Monate nach der Verletzung: L. Bein 4 cm verkürzt, leicht adduziert. Trochanter 1 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Symphyse-Trochanterstrecke links 2 cm kürzer als rechts. Röntgenbild: Fraktur der Pfanne, des absteigenden Schambeinastes und des Darmbeines. Schenkelkopf zentral verschoben im kleinen Becken, von

einer neuen Pfanne umgeben. Trotz des hinkenden Ganges vermochte der P. ohne die geringsten Beschwerden stundenlange Fußtouren zu machen.

20. Müller (Küttner), Inaugural-Dissertation. Breslau 1910. Fall I, cfr. Danielsen. Verhandl. der med. Section der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur. 2. Juli 1909. Allgem. med. Zentralzeitung 1909. S. 434. Fall III.

34jähr. Mann, Fall 3 m in die Tiefe, konnte nicht aufstehen. Befund: Rechtes Bein nach außen rotiert, 1½ cm verkürzt, aktiv unbeweglich, passive Bewegungen sowie Stoß gegen den Trochanter sehr schmerzhaft. Bluterguß oberhalb des r. Lig. Pouparti. Per rectum undeutliche, schmerzhafte Vorwölbung in der rechten Beckenschaufel. Röntgenbild: Deutliche Bruchlinien um das Acetabulum herum, der Schenkelkopf nach median zwischen die Pfannenfragmente getrieben. Durch Zug und Gegenzug, zunächst in Abduction und dann in Adduction, wurde der Kopf aus dem Becken herausgehebelt. Retention durch Extension mit dorsaler Gipshanfschiene. Röntgenbild zeigt den Kopf an normaler Stelle. Exitus letalis infolge Delirium tremens am 3. Tage.

21. Müller (Küttner), Ibidem. Fall II, cfr. Danielsen l. c. Fall II. 19jähr. Mann. Nach einem schweren epileptischen Anfall starke Schmerzen in der rechten Hüfte, konnte nicht mehr gehen und stehen. Längere Bettruhe ohne jede ärztliche Behandlung. Nach 4 Monaten: Rechtes Bein um ca. 3 cm verkürzt, steht im Hüftgelenk in einer Beugekontraktur von ca. 60°. Das Becken folgt allen Bewegungen des Beines. Per rectum deutliches Vorspringen der Gegend des Acetabulums. Auf dem Röntgenbild zeigte sich die Fossa acetabuli fracturiert und die Fragmente mit dem Kopf des Femur nach median in das Becken vorgetrieben, das Hauptfragment wird durch das Sitzbein dargestellt, das nach innen umgedreht ist. Nach 2 Jahren

geht P. ohne Stock leicht hinkend, aber flott und sicher, deutliche Atrophie des Oberschenkels.

22. Müller (Küttner), Ibidem. Fall III, cfr. Danielsen l. c. Fall I. 26jähr. Mann. Fall aus 6 m Höhe auf die linke Seite. Befund nach 1½ Jahren: Verkürzung des linken Beines um 1 cm. Hüftgelenk in einer Beugestellung von ca. 45° völlig versteift. Typischer Rectalbefund. Röntgenbild: Fraktur der Pfanne, die Fragmente kraterförmig nach innen vorgestülpt, Femurkopf nach medianwärts luxiert. Gang hinkend und schmerzhaft.

23. Koichi Fujinami, Wiener klinische Rundschau 1910 Nr. 29, 30, 31. 42jährige Frau kam auf ebener Erde zu Fall und fiel auf die rechte Hüfte. Nach 6 Monaten: Rechtes Bein ohne pathognomische Stellung, 1 cm verkürzt, Abflachung der Trochantergegend. Ab- und Adduction, sowie Rotation im linken Hüftgelenk fast ganz unmöglich. Beugung und Streckung dagegen nahezu normal. Per rectum kugeliger Vorsprung palpabel. Röntgenbild zeigt den Kopf im Becken, bekleidet von einem nach innen dislocierten Teil des Pfannengrundes. Fraktur des horizontalen Schambeinastes.

24. A. E. Halstead, Chicago III. Central dislocation of the femur with fracture of the acetabulum (New York, med. Journal, 1909). Ref. Centralbl. f. Chir. 1910, pg. 265. 43jähr. Mann. Fall von einer Treppe. Auf Grund des klinischen Befundes konnte die Diagnose auf Centralluxation gestellt werden, die durch das Röntgenbild bestätigt wurde. Die Reposition gelang in Narkose durch extreme Beugung in Knie und Hüfte, Rotation nach innen und Herumführen des Oberschenkels nach außen unter gleichzeitiger Streckung.

25. Henry Legros, Fracture de la cavité cotyloide avec pénétration de la tête fémorale dans le bassin. (Gaz. des hôpitaux 1910. Ref. Centralbl. f. Chir. 1910 pg. 1656.) P. fiel 11 m tief auf die linke Seite, Röntgenbild zeigte, daß

der Oberschenkelkopf durch den Pfannenboden in das Becken ragte. Am 13. Tage vorgenommene Repositionsversuche blieben erfolglos. P. lag 6 Wochen mit Gewichtsextension. Resultat: L. Bein 1½ cm verkürzt, Beugefähigkeit im Hüftgelenk nur sehr gering.

26. Dollinger, Die veralteten traumatischen Verrenkungen der Schulter, des Ellenbogens und der Hüfte. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1911. Bd. 3, Seite 189. 27jähr. Mann geriet unter einen Eisenbahnzug und wurde von 3 Waggons überfahren. 7 Tage bewußtlos, blieb ohne besondere ärztliche Behandlung. 3 Monate später wegen Erschwerung des Ganges Aufnahme in die Klinik: L. Bein 1 cm verkürzt, Trochanter 2 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Das Bein steht in Adduction von ca. 10—15 °, kann kaum abduciert werden, wird vollkommen gestreckt und bis 85 ° flektiert. Beim Gehen sinkt P. stark nach links. Röntgenbild: mehrfacher Bruch des Acetabulums, die Bruchstücke sind gegen das Becken gedrängt, der Schenkelhals ist ebenfalls in das Acetabulum gesunken, die Trochanterspitze berührt mit ihrer inneren Seite den oberen Rand des Acetabulums. Außerdem eine geringe Diastase des linken Sacroiliacalgelenks.

27. Amante, Archiv f. Orthopädie, 1909, Bd. 8. 64jähr. Mann. Fall ½ m tief. 2 Monate später wurde eine Luxatio centralis mit Neuritis des N. cruralis festgestellt. Bein 1 cm verkürzt, atrophisch, Beweglichkeit im Sinne der Abduction und Rotation beschränkt. Erwerbseinbuße 30—40 %.

28, 29, 30. Schroeder, Fracture of the acetabulum with displace of the femoral head into the pelvic cavity (central dislocation of femur). Quaterly bull. of the Northwestern med. school 1909. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1910 pg. 102. 3 Fälle, es handelte sich stets um Männer, die aus erheblicher Höhe auf die Hüfte gefallen waren. Stets war über dem Poupartschen Bande eine Geschwulst

zu fühlen, und vom Rectum her in der Pfannengegend ein den passiven Bewegungen des Beines folgender rundlicher Tumor nachzuweisen. Der erste Pat. starb an den übrigen schweren Verletzungen, die er erlitten hatte. Sektion wurde nicht gemacht. Bei dem zweiten Pat. wurde trotz Repositionsversuch und starker Extension die Stellung des Schenkelkopfes nicht verbessert. Es kam zur Heilung, aber mit sehr schlechtem funktionellen Resultat. Das von dem dritten Pat. aufgenommene Röntgenbild zeigt eine sternförmige Zertrümmerung der rechten Pfanne, der Schenkelkopf steht ad maximum in der Beckenhöhle, indem der Trochanter major am oberen Pfannenrand anstößt; außerdem Fraktur des rechten Scham- und Sitzbeins.

Durch maximale Flexion und Adduction konnte die Luxationsstellung leicht beseitigt werden, kehrte aber bei Extensionsstellung des Beines sofort wieder. Von einem Schnitt oberhalb des Leistenbandes wurde der ausgedehnte Bluterguß entfernt, die Knochenzerstörung unmittelbar berichtigt, zwei von den drei losgesprengten Bruchstücken entfernt. Retention des in stärkster Flexions- und Adductionsstellung reponierten Schenkelkopfes durch einen kombinierten Schienen- und Streckverband für 5 Wochen. Allmählich wurde dann die Stellung geändert und größere Bewegungsfreiheit gegeben mit dem Ergebnis eines sehr befriedigenden funktionellen Endresultats. Pat. kann das Bein aktiv strecken und bis zum rechten Winkel beugen und ohne Stütze gehen. Es ist keine Verkürzung des Beines eingetreten.

31, 32, 33, 34. Skillern and Pankost, Fracture of the floor of the acetabulum. (Annals of surgery 1912.) Ref. Zentralbl. f. Chir. 1912. 4 Fälle. Bei allen handelte es sich um keine frischen, sondern um alte Verletzungen, bei welchen eine Behandlung nicht mehr in Frage kam. Alle vier beteiligten Personen waren aus mehr oder weniger beträchtlicher Höhe herunter und auf den Trochanter

major bzw. auf die betreffende Beckenhälfte gefallen. In zwei Fällen hatte der Schenkelkopf die Gelenkpfanne durchbohrt, in den beiden andern war er im Gelenk geblieben und hatte nur den Pfannenboden nach innen ausgebuchtet.

35. Sassos (Köhler), Inaug.-Diss. Berlin 1912. 24jähr. Mädchen wurde von einer Autodroschke auf die Seite geworfen. Schwere Verletzung des linken Fußgelenkes, die zunächst das Kankheitsbild allein beherrschte. Nach einigen Tagen Klagen über Schmerzen in der rechten Beckenhälfte. Der die Darmbeinschaufel tief palpierende Finger fühlte eine deutliche kugelige Hervorragung, die links nicht vorhanden war. Das Röntgenbild zeigte, daß der Boden des Acetabulum nach innen getrieben war, zugleich eine Fraktur des rechten und linken aufsteigenden Sitzbeinastes. Extensionsverband. Heilung. 1½ cm Verkürzung, kaum merklich hinkend.

36. Sassos (Köhler). Ibidem. 34jähr. Frau. Fall aus geringer Höhe auf die linke Hüfte. Am linken Trochanter blutunterlaufene Stelle. Druckempfindlichkeit bei seitlicher Kompression des Beckens. Beweglichkeit im linken Hüftgelenk stark eingeschränkt und sehr schmerzhaft. Röntgenbild: Splitterbruch der Pfanne, Femurkopf in das Beckeninnere eingedrungen. Außerdem Bruch des auf- und absteigenden Schambeinastes. Extensionsverband. Mit geringer Verkürzung geheilt entlassen.

II. Nicht reine und zweifelhafte Fälle.

1. Gama, Gazette médicale de Paris, 1837, cfr. Schmidt, J.-B. 17, S. 328; Recueil de mémoires de médecine militaire 1838. XLV., pg. 309—316. 30jähr. Mann. 18 Fuß tiefer Sturz auf die rechte Hüfte. Tod am 10. Tag. Mächtiges, vereitertes, bis zur r. Niere reichendes, präperitoneales Beckenhaematom. Dreibruch der rechten Pfanne.

Femurkopf im Becken; „faisant dans le petit bassin une saillie assez prononcée". Binnenband intakt, vordere Vertikalfraktur rechts, Ausbruch des Sitzbeins.

2. Dupuytren, Leçons orales de clinique chirurg. II. Paris 1832 pg 110. Schenkelkopf ganz im Becken: „le col qui n'avait éprouvé aucune solution de continuité, était si fortement engagé dans cette ouverture accidentelle, qu'il devint fort difficile sur la pièce anatomique de l'en dégager.

3. Samson, Dictionnaire de médecine et chirurgie pratique. Art., Fracture., cit. nach Pract. Handbuch der klin. Chir. etc. Berlin 1842, Bd. I S. 846. Frau. Sturz auf Straßenpflaster. Schenkelkopf in die Beckenhöhle eingerammt.

4. Morel-Lavallée, Des luxations compliquées. Thèse de concours. Paris 1851. Mann. Nach Sturz auf die Hüfte angeblich „Schenkelbruch". Heilung mit mäßigem Hinken, Verkürzung 1½ cm, starken, auf ein Gelenkleiden bezogenen Hüftschmerzen. Lange Jahre später Sektion: Femur intakt; mehrfache Beckenbrüche, „le pubis consolidé avec un raccourcissement de 6^{III}"; geheilter Sitzbeinbruch; Schenkelkopf mehr als Daumenbreit ins Becken getrieben und durch eine Art ligamentöser Haube am neuen Ort festgehalten. Ueber ihn lief, wie eine Saite gespannt, der N. obturat. Darm mit dem Schambeinkallus verwachsen: „il s'était glissé entre les fragments du pubis, comme s'il eut voulu faire hernie en dehors". Müller hält diesen Fall wegen der weitgehenden Aehnlichkeit für identisch mit Fall 2 der ersten Gruppe.

5. Ch. Hewitt Moore, An account of a case of fracture and dislocation of the pelvis, combined with an unusual form of dislocation of the femur. Medico-chirurgical transactions. vol. XXXIV 1851, pg. 107. 60jähr. Mann, Beckenquetschung durch einen Balken, Heilung. Tod mehrere Jahre später an einem Herz-Nierenleiden. Autopsie: Schwere Beckenringbrüche; bilateraler vorderer

Vertikalbruch, präacetabulärer Bruch rechts; links „den Wachstumssegmenten entsprechend“ typischer Dreibruch der Pfanne; Schenkelkopf, zwischen durchgesteckt, liegt ganz und gar innerhalb des Beckens. Trochanter in einer Grube am Darmbein artikulierend. Eine unvollkommene neue Gelenkhöhle war durch die Gelenkportionen des Sitz- und Schambeins gebildet, die als breite, ausgehöhlte Platten den verschobenen Schenkelkopf umlagerten. Letzterer stark bindegewebig eingelötet, derart fest, daß er ohne Durchschneiden der dicken, faserknorpligen, die Bruchstücke verkittenden Massen nicht entfernt werden konnte. Linkes Bein 2 cm verkürzt, in Flexion-Adduction.

6. Beaugrand, Sur la possibilité de confrondre les fractures du bassin avec les fractures du col du femur. Journal des connaiss. med., Mars 1851; ref. im Jahresbericht v. Cannstatt 1851. S. 35. Mann. Fall aus 18 Fuß Höhe, „den Ekchymosen nach zu urteilen auf das Schambein und die hintere Schenkelseite“. Heilung mit Beckenverschiebung. Außenrotation, Verkürzung 1 cm; über dem Leistenband fühlt man bei Druck- und Schenkelbewegungen mehrere bewegliche Fragmente; Trochanter-Spinastrecke verkürzt. 1. Bruchlinie von der Crista pubis in die Pfanne; 2. Bruch des Darmbeins; 3. Ausbruch des Sitzbeins. Schenkelkopf, tief in die Beckenhöhle hineingedrängt, steckte in einer Bindegewebshaube.

7. G. A. Peters, Fracture of the acetabulum, impaction of head of femur etc., resection. New York, patholog. society. 27. II. 1861, the american medical Times, vol. II 1861, April 20 pg. 260. 30jähr. Mann, 4 Wochen vor der Spitalaufnahme beim Steinsprengen von einem Steinstück an der l. Hüfte getroffen, stürzte hin, konnte das l. Bein nicht mehr bewegen. Befund: Fistel dicht hinter der Spina il. ant. sup. sinist. Linkes Bein hüftflektiert, stark abduciert, außenrotiert. 3 Wochen später spontane Abszeßperforation am Damm. Nach weiteren 4½ Monaten bei

der Untersuchung einer neuerdings entstandenen Fistel 2 cm unter der Spin. il. ant. sup. auf nackten Knochen und Fracturspliter am Acetabulum gestoßen. Operation: Bloßlegung des Pfannenrahmens und Resektion der Trochanterpartie. 11 Tage nach der Operation Tod infolge Pyaemie. Am Sektionspräparat ein Pfannenbruch mit Einkeilung des Femurkopfes, Fraktur des Scham- und Sitzbeins.

8. Coote, The Lancet. 30. Sept. 1865. 27jähr. Frau. Sturz von einer Brücke. Amputation wegen offenen Unterschenkelbruches. Tod nach 15 Stunden. Subperiton. Beckenhaematom; Kopf durch die zerbrochene Pfanne vorgestoßen; Binnenband und Kapsel zerrissen.

9. Killner, British medical Journal 1872. Vol. II, pg. 97. 54jähr. Mann. Fall auf die r. Seite. Tod nach 3 Tagen. Großes, aus dem vorderen und oberen Pfannenteil ausgelöstes Fragment, Querbruch des unteren vorderen Pfannendrittels bis zum For. obtur., Kopf in der Beckenhöhle. Mehrfache Brüche des Darmbeins, Sprengbruch von Crista bis Tuber durch den hinteren Pfannenrand; Bruch des Sitz- und des aufsteigenden Astes des Schambeins.

10. Boeckel, Fracture de la cavité cotyloide par chute sur hauche simulant une fracture du col du fémur. Gazette médicale de Straßbourg. 1873 pg. 237. 63jähr. Mann. Fall auf r. Seite. Tod nach 5 Wochen an Pyaemie. Außenrotation und Verkürzung des rechten Beines um 1½ cm. Die Außenrotation läßt sich leicht korrigieren, jedoch gleitet das Bein langsam wieder in die falsche Stellung zurück. Am 4. Tage Incision über dem Leistenband; von hier aus fühlt der Finger den Femurkopf, umgeben von Knochenfragmenten. Beckenhaematom, Psoas mit Splittern durchsetzt. Kapsel vorn weit eröffnet. Stückbruch der rechten Pfanne. Eine Fraktur trennt vom Darmbein

ein großes, dreieckiges Fragment ab mit der Spin. il. inf., ein zweites Fragment gehört dem medialen Pfannenrahmen an; beide sind nach innen verschoben und bilden einen nach oben und innen sehenden Winkelvorsprung. Bruch des Querastes des Schambeins. Infraction der unteren Schambein-Sitzbeinjunctur. Verticalbruch von Crista bis Incis. ischiadica.

11. Sands, New York medical. record. 1876, February, vol. XII, pg. 93. 66jähr. Mann. Tod am 5. Tage. Sternbruch der rechten Pfanne mit Durchstecken des Gelenkkopfes.

12. Krönlein, Die Lehre von den Luxationen. Deutsch. Chir., 1882, S. 25. Mann. Fall auf beide Füße; „beide Oberschenkelköpfe buchstäblich in die Beckenhöhle eingerammt".

13. Barron, Liverpool medical and chirurg. journal 1884. Mann; zufälliger Sektionsbefund viele Jahre nach einer Beckenverletzung. Verkürzung 5 cm; Femurkopf durch ein Knochenloch ins Beckeninnere ragend, von einem dicken, mit der Blase adhärenten Bindegewebslager überdeckt. Hals von zirkulären Bindegewebelaschen förmlich eingefangen.

14. Holmes, Rare fracture of the acetabulum with dislocation of head of femur into the pelvis. The Lancet 1887. Vol. II, pg. 1269. Transaction of the pathol. societ. of London 1887. Vol. XXXIX, pg. 231. 66jähr. Mann; Fall aus 16 Fuß Höhe auf die linke Seite. Tod nach 7 Stunden. Sektion: Mächtiges, extraperitoneales Beckenhaematom, vorwiegend links, bis zur Niere heraufreichend; linke Pfanne zerbrochen, Schenkelkopf z. T. im Becken, Kapsel- und Binnenband intakt; Darmbein in 3, Sitzbein in 4, Schambein in 3 Fragmente zerlegt.

15. Vaquez, Bullet. de la société. anat. de Paris 1887, pg. 101. Mann, schweres Trauma. Tod 2 Monate nach

dem Unfall infolge ausgedehnter Beckenphlegmone und Hüftgelenkvereiterung. Bei der Autopsie fand man den Gelenkkopf mitsamt der Pfanne, die zirkulär aus der Beckenwand herausgesprengt war, im Beckeninnern; vom Umkreis der Beckenwandlücke liefen sekundäre Bruchradien aus, davon eine bis zur Crista ilei reichend. Knochensplitter in der Blasenwand.

16. Lauenstein, Beitr. z. Lehre von den Verrenkungen der unteren Extremitäten. Jahrb. d. Hamb. Staatskrankenanst. II 1890. 27jähr. Matrose. Rittlingsfall auf eisernen Haken. Seitliche klaffende Dammwunde; in ihrer Tiefe das zertrümmerte Sitzbein, die Trümmer der unteren linken Pfannenhälfte und der in den Beckenraum verlagerte Schenkelkopf; Binnenband intakt. Direkte Narkosenreposition des Gelenkkopfes. Gipshose. Nach vorübergehende Peronäuslähmung Heilung nach 2½ Monaten. Bein unverkürzt. Beugefähigkeit bis 45°.

17. Godlee, A case of perforation of the floor of the acetabulum by the head of the femur. The Lancet. 1899. Vol. II, pg. 1604; Transact. of the clinic. society of London. XXX. 1897, pg. 208. 26jähr. Mann. Fall 12 Fuß tief auf die l. Hüfte. 10 Tage Bettruhe mit langer Beinschiene, dann Gehversuche an Krücken, unmittelbar nach dem Fall keine Verkürzung des l. Beines, die dann aber im Laufe der nächsten 3 Monate sich einstellte und immer mehr zunahm. Befund nach 8 Monaten: Cruralis- und Ischiadicusneuralgie links; starkes Hinken. Wegen Adductionskontraktur virtuelle Verkürzung von 1½ cm, bei reeller von ½ cm. Abduction unmöglich. Ueber dem Leistenband und per rectum tastbarer Knochenbuckel; linker Trochanter ¾ cm näher der Mittellinie als der rechte.

18. Gallez, Observation d'un cas de fracture de la cavité cotyloide avec luxation fémorale intrapelvienne. Bull. de l'Académie royale de Méd. de Belgique, 1899. IV. serie, t. XIII, pg. 584—589. 15jähr. Junge wurde von

einem rasch fahrenden Kohlenrollwagen geschleudert, wobei er mit der l. Hüfte einmal gegen den Wagenrand und wiederholt auf den Boden aufschlug, während er sich an den rollenden Wagen anklammerte. Der nackte Femurkopf stand aus einer großen, zwischen Anus und Steißbein gelegenen Wunde heraus. Femur noch nach 8 Tagen im rechten Winkel abduciert, außenrotiert. Mächtige sakroperineale und iliakale Ekchymose; Sitzbein nicht abnorm beweglich, Gelenkkopf intakt. Sphacelus an Hüfte, Kreuzbein; nach Nekrose des Kopfes 3 Wochen später Resektion und Reposition; Endausgang unbekannt.

19. Bennett, Fractures of the pelvis. Dublin. journ. of med. sciences. Bd. CX, 1900, pg. 417. 32jähr. Mann. Sturz 40 Fuß tief. Tod nach wenigen Stunden. Längsbrüche von Darm- und Kreuzbein; Schenkelkopf unter dem Peritoneum im Becken.

20. Paul, Fracture of the pelvis. Annals of surgery 1901, Bd. XXXIII, pg. 733. 17jähr. Mann. Einklemmung zwischen Wagen und Pfeiler. Exitus nach 4 Tagen; Schenkelkopf durch die Pfanne durchgestoßen.

21. A. Ohandjanian (Roux). Etude sur l'enfoncement de l'acétabulum par la tête du fémur. Revue médicale de la Suisse romande, 1902, XXII, Nr. 3, pg. 211—227, Nr. 4, pg. 329. 40jähr. Steinarbeiter. 5 m tiefer Sturz in einem Neubau auf harten Boden, wo er bewußtlos liegen blieb. Befund am Tage der Verletzung: Linke Trochantergegend abgeflacht; linkes Bein leicht abduciert, außenrotiert, flektiert. Reelle Verkürzung von 1 cm bei scheinbarer Verlängerung. Hüftfunktion: Beugung aktiv 40°, passiv 90°. Extension unbehindert. Außendrehung aktiv 80°, Innenrotation und Adduction völlig behindert. Abduction frei. Trochanter in normaler Höhe, fast 6 cm zurückgedrängt, der Medianlinie angenähert. Gehen bei Unterstützung möglich, sehr schmerzhaft; passiv sind Innenrotation und Adduction am meisten schmerzhaft. Per

rectum fühlte man die vordere Begrenzung des Foram. obtur., „mais un peu en arrière à la place de la face interne de la cavité cotyloide on sent une grosse résistance arrondie, qui est la tête fémorale refoulant devant elle de petits morceaux d'os qui sonnent comme des morceaux de pocelaine"; im Röntgenbild: „à la place du plan de la face interne de la cavité une grosse masse arrondie bombant à l'intérieur du bassin". Kombinierte Längs-Seitenextension während 2½ Wochen; steht nach 4½ Wochen auf, geht nach 5 Wochen am Stock; weiteres Schicksal unbekannt. (Henschen glaubt, daß nach der Beschreibung bei diesem Falle nur eine primäre zentrale Subluxation bestanden habe.)

22. Katz, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 33. 1902. Mann. Schlag gegen die linke Hüfte durch einen Baumstamm. Exitus nach 1—2 Stunden. L. Femurkopf im Becken stehend; hinteres Pfannendrittel in 2 Teilen aufgesprengt; davor liegt ein Dreiecksplitter von 3 cm Seitenlänge hinten, oben in der Kreuzbeinaushöhlung. Ein größeres, dem hinteren unteren Pfannenteil und dem Sitzbein zugehöriges Fragment steht in loser Verbindung mit dem Becken. Kapsel zerrissen, bilateraler hinterer Vertikalbruch; Fraktur des Querastes des rechten Schambeins, Bruch des linken Sitzbeins. Dickdarmruptur am Uebergang in die Flexur.

23. Wilms, D. Zeitschrift f. Chir. Bd. 71, S. 603 bis 608. Fall 3. 20jähr. Mann. Sturz aus 8 m Höhe auf Betonboden. Vertikaler Pfannenringbruch. Bruch an der Symphysis ossium pubis. Extension. Heilung: Kann ½ bis 1 Stunde ohne Stock gehen.

24. Wilms, Ibidem. Fall 4. 18jähriges Mädchen. Sprung aus dem 4. Stockwerk. Vertikaler Pfannenringbruch und Diastase der Symphyse mit Abriß eines kleinen Knochensplitters. Bruch des linken Oberschenkels und rechten Oberarmes. 1 Jahr nach dem Unfall mäßige Bewegungseinschränkung, besonders der Rotation.

25. Simon, Beitr. zur klin. Chir. Bd. 45, 1905, pg. 555. 20jähr. Mann, auf linke Seite umgeworfen, wobei zugleich eine 3 Zentner schwere Holzlast auf seine rechte Seite nachstürzte. Vertikaler Pfannenringbruch rechts mit Symphysensprengung und Drehung des ausgesprengten Beckenstückes. Heilung. Nach 6 Monaten Streckankylose im Hüftgelenk mit leichter Adduction und Innenrotation; Glutaeal- und Oberschenkelatrophie. Trochanterdepression. Gang sicher und schnell. Reelle Verkürzung von 1 cm. Virtueller Trochanterhochstand von 4—5 cm. Trochanter-Medianlinie rechts 12, links 19 cm. Per rectum r. dicht über dem Sphincter eine bis dicht an die Medianlinie herankommende, kugelige Resistenz. Röntgenbild: Schenkelkopf durch den vertikalen Spalt in die Beckenhöhle eingesunken, bis der Trochanter am hinteren oberen Pfannenrand arretiert wird.

26. Rechenberg (Helferich), Inaug.-Dissert. Kiel 1904. Frau. Sprung aus dem 2. Stockwerk. Rechtes Bein verkürzt (Trochanterhochstand von 3 cm), innenrotiert, adduciert. Spina-Trochanterstrecke r. 1 cm $<$ l; Trochanter abnorm nach vorn und innen gedrängt. Abduction beschränkt; Krepitation; per rectum rechts oben im Becken eine harte, halbkugelige Resistenz. Röntgenbild: Vertikaler Pfannenringbruch nahe dem hinteren oberen Rand; parasymphysärer Schrägbruch. Pfannenboden intakt. Ganzes Fragment einwärts gedreht. Narkosenreposition. Längs-Seiten-Rotationsextension. Heilung. Kann drei Wochen später nur mühsam an Krücken gehen.

27. Hesse (Helferich), Inaug.-Diss. Kiel 1904. 24jähr. Mann. Sturz aus 15 m Höhe auf r. Hüfte. R. Bein außenrotiert. Trochanterdepression. Verkürzung von 2 cm. Hüftbewegungen sehr schmerzhaft. Krepitation. Röntgenbild: Fraktur vom oberen Pfannenrand schräg nach hinten oben zur Incis. ischiadic. Randlinie unterbrochen. Gelenkkopf zentral dislociert, aber regelrecht

in seiner nach innen geschobenen Pfanne. Extension für 5 Wochen, dann Thomasschiene. Heilung. Röntgenbefund wie vorher. Verkürzung 1½ cm. Rotation fast ganz aufgehoben.

28. Sommer (Trendelenburg), Inaug.-Diss. Leipzig 1907. 55jähr. Mann. Fall auf r. Hüfte. Nach 4 Monaten kugeliger Tumor über dem Leistenband und per rectum fühlbar; relative Ankylose in Außenrotation; geht an Krücken; Trochanterhochstand von 4 cm. Röntgenbild: Fraktur des Pfannenbodens mit Ausbruch des Sitzbeinkörpers, ganzes Fragment einwärts gedrückt. Kopf zentral verschoben im kleinen Becken.

29. Müller (Küttner), Inaug.-Diss. Breslau 1910. Fall 4. 35jähr. Bergmann, in der Grube von herabstürzenden Kohlenmassen bei gebückter Stellung auf Rücken-Kreuzgegend getroffen. 3 Wochen Streckverband. Befund 2½ Jahre nach der Verletzung: Abflachung der r. Trochantergegend. R. Bein 1 cm verkürzt. Trochanter major 1 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie, um 2 cm der Spina il. ant. sup. nähergerückt. Hüftgelenk fast völlig versteift in Flexionsstellung von 60°. Röntgenbild: Peracetabulärer Beckenringbruch, Femurkopf nur wenig subluxiert, noch in Kontakt mit dem fast die ganze Pfanne enthaltenden unteren Fragment. Daneben wahrscheinlich parasymphysärer Bruch. Streng anatomisch handelt es sich in diesem Falle nicht um eine Zentralluxation.

Anschließend lasse ich die Krankengeschichte eines Falles folgen, der in der chirurgischen Klinik der Königlichen Charité beobachtet wurde.

E. P., Hausdiener, 30 Jahre alt.

P. stürzte am 20. Juni 1912, als er einem Auto ausweichen wollte, mit seinem Fahrrade zu Boden und wurde nach Angabe von Augenzeugen von dem Auto überfahren.

Befund bei der gleich nach dem Unfall erfolgten Aufnahme in die Klinik:

Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande. Innere Organe ohne besonderen Befund. Am Kopf verschiedene Hautabschürfungen. Bluterguß unter dem linken Auge, Blutung aus der Nase, größerer Bluterguß auf dem Sternum, Hautabschürfungen über der ganzen linken Körperseite. Pat. ist leicht benommen und weiß über den Hergang des Unfalls nichts näheres anzugeben; er lokalisiert die größte Schmerzhaftigkeit in die rechte Hüfte. Man findet hier über dem auf Druck sehr schmerzhaften Trochanter einen stärkeren Bluterguß. Das rechte Bein liegt schlaff und nach außen rotiert, leicht abduciert da, in der Stellung einer Schenkelshalsfraktur oder einer Luxatio anterior, jedoch fehlt der Kopf auf dem Beckenrande und es bestehen auch keinerlei spastische Fixationen, im Gegenteil gelingt die passive Flexion des Beines leicht, nur ist die Außen- und Innenrotation und die Abduction, sowie die aktive Beugung fast ganz aufgehoben. Die Verkürzung beträgt 3 cm. Messung der Nabel-Trochanterstrecke ergibt rechts eine beträchtliche Verkürzung gegenüber der linken Seite.

Vom Rectum her fühlt man die rechte Beckenwand bis nahe an die Mittellinie herangeschoben, mit unregelmäßigen Spitzen und Höckern, nach hinten zu liegend fühlt man deutlich einen halbrunden, dem Kopf etwa entsprechenden Körper. Ein Federn des Beckens bei Druck auf die Beckenschaufel oder Beweglichkeit der Beckenfragmente gegeneinander ist nicht nachzuweisen.

Auf dem Röntgenbild sieht man den Gelenkkopf ins Becken hineingetrieben, und zwar soweit als es überhaupt möglich ist, der Trochanter major steht fast der Spin. il. ant. inf. an, ebenso der laterale Teil des Schenkelhalses dem oberen Pfannenrande. Vor dem Kopf liegt, den größten Teil seiner Circumferenz umgebend, ein deutlicher Knochenschatten, der nach unten zu mit dem Sitzbein zusammenhängt und nach oben frei ins Becken

hineinragt. Die Beckenrandlinie ist in ihrem vorderen oberen Teil unterbrochen, indem der Pfannenbruch am oberen Pfannenrande zwischen der Spin. il. inf. und der Eminentia pectinea beginnt und offenbar sich gabelnd, nach hinten zur Spina ischii, nach vorn zum foramen obturatorium verläuft. Das so ausgesprengte Os ischii ist stark nach innen verschoben, das Foramen obturatorium erscheint infolgedessen verschmälert. Außerdem besteht eine Fraktur rechts am Uebergange des Sitzbeins zum unteren Schambeinast. Der tiefe Schatten, der die ganze rechte Beckenschaufel einnimmt, läßt auf ein ausgedehntes Hämatom schließen.

Therapie. Im Aetherrausch wird versucht, den Kopf aus dem Beckeninnern herauszuhebeln, was jedoch nur in geringem Grade gelingt. Extensionsverband.

15. VII. Abnahme des Extensionsverbandes, weil P. dauernd über unerträgliches Brennen im Fuß und Unterschenkel klagt. Man findet die typischen Symptome einer Peronaeuslähmung; der Fuß hängt herab und kann nicht dorsal flektiert und nicht abduziert werden. Streckung der Zehen unmöglich. Anästhesie an der Hinter- und Außenseite der Wade und am Fußrücken. Elektrische Erregbarkeit der Peronaeusmuskulatur fast nicht auszulösen. — Tägliche Faradisation und Massage.

3. VIII. Pat. sitzt von heute an einige Stunden täglich im Lehnstuhl. Nachts Heftpflasterverbände um den lateralen Fußrand. Die Beweglichkeit der Zehen ist etwas besser geworden. Weitere Faradisation.

12. VIII. Zweite Röntgenaufnahme. Man sieht, daß durch starke Abduktion des Oberschenkels der Gelenkkopf in geringem Grade reponiert worden ist. Zugleich sieht man, wie von den Pfannenfragmenten aus neue Kalluswucherungen den Kopf schalenförmig zu umgeben beginnen, die nach der medialen Seite des Schenkelhalses zustreben; am oberen Pfannenrande

finden sich kleine osteophytäre Randwucherungen. Außerdem erkennt man jetzt eine deutliche Diastase der Symphysis sacroiliaca rechts, die auf dem ersten Bilde wegen des dunklen Schattens nicht zu erkennen ist.

16. VIII. Pat. geht mit Stock umher.

31. VIII. Entlassungsbefund: Pat. sieht erholt aus, hat keine Allgemeinbeschwerden. Der rechte Oberschenkel steht in einer Hüftbeugekontraktur von etwa 45°, dazu in Abduktion und Außenrotation; aktive Beweglichkeit im Hüftgelenk nahezu ganz aufgehoben, bei passiven Bewegungen, die in geringem Umfange im Sinne der Adduktion und Flexion möglich sind, verspürt man starkes Knacken in der Hüfte und Pat. äußert heftige Schmerzen. Die r. Spina ant. sup. steht etwa 3 cm unterhalb der durch die linke Spina gezogenen Horizontalen. Entfernung von der Spina il. ant. sup. zum inneren Malleolus beträgt rechts 87 cm, links 90 cm. Muskulatur stark atrophisch. Der rechte Fuß hängt vollkommen herab, der äußere Fußrand kann nicht gehoben werden. Das Gehen ist mühsam und stark hinkend. — Weitere ambulante Behandlung in der Poliklinik.

Nachuntersuchung am 15. IV. 13. Allgemeinbefinden und Ernährungszustand gut. Das Gehen ist miserabel. Pat. stützt sich fest auf einen Stock in der rechten Hand. Das Vorwärtsschleudern des Beines geschieht durch intensive Beckenbewegung. Das Becken dreht sich beim Gehen um eine sagittale Achse, die rechte Hüfte hebt und senkt sich dabei stark. Der Oberschenkel steht in einem Flexionswinkel von 45° fest fixiert und in ebenso starker Abduktion und Außenrotation. Messung der Entfernung der Spina il. ant. sup. — Malleolus internus ergibt rechts eine Verkürzung von 3 cm. In Rückenflachlage erscheint eine der Hüftbeugekontraktur entsprechende starke Lendenlordose. Am Fuß fällt der Peronaeus ganz aus, obwohl die Muskeln auf Beklopfen sich anspannen.

Die Ferse steht etwa 5 cm vom Fußboden ab; der in Spitzfußstellung hängende Fuß schleift am Boden.

Auf dem Röntgenbild hat es im Vergleich mit der zweiten Aufnahme den Anschein, als ob der Kopf wieder mehr zentral verschoben sei, er steht mit seiner ganzen Circumferenz im Becken. Durch reichliche Kallus-wucherungen, die Kopf und Schenkelhals umfassen und im unteren Teil wie eine aus 2 Lamellen bestehende Schale zum kleinen Trochanter reichen, wird der Kopf in seiner schlechten Stellung fest fixiert.

Indem ich im folgenden näher auf die allgemeinen in Betracht kommenden Verhältnisse eingehe, möchte ich zunächst darlegen, warum die traumatische zentrale Luxation des Schenkelkopfes immerhin relativ selten vorkommt.

Wir müssen uns vor Augen halten, daß diese Verletzung sich aus zwei Komponenten zusammensetzt, der Pfannenfraktur als eigentlichen und Grundverletzung, und der gleichzeitigen oder nachfolgenden Verlagerung des Schenkelkopfes. Das Gros der isolierten Pfannenbrüche entsteht durch indirekte Gewalteinwirkung vom Oberschenkel her, — in der Literatur ist nur ein einziger Fall beschrieben, wo durch eine direkte Gewalteinwirkung, nämlich durch Schußverletzung, eine Fraktur des Pfannenbodens hervorgerufen wurde, indem das Projektil von oben nach unten die Bauchhöhle durchlaufen und die Gelenkpfanne von der Beckeninnenseite durchschlagen hatte. — Warum es nun trotz der Häufigkeit, mit der eine indirekte Gewaltübertragung auf die Pfanne im Leben sicher stattfindet, noch relativ selten zu einer Pfannenfraktur kommt, hat seinen Grund in dem eigentümlichen Bau der Gelenkpfanne. Wie bekannt, besteht letztere zu $^3/_5$—$^4/_5$ aus der dickwandigen, dazu mit einer bis zu 3 mm dicken Knorpelschicht überzogenen Facies lunata, mit welcher die Knorpelfläche des Femurkopfes artikuliert, der übrige Teil wird

von der dünnwandigen, mit Periost überzogenen Fossa acetabuli gebildet, von welcher das Lig. teres entspringt, und welche normalerweise mit dem Schenkelkopf nicht in Kontakt steht. Die Facies lunata erhält noch eine besondere Widerstandskraft durch die beiden gerade im Drehpunkt des Hüftgelenkes sich kreuzenden Verstärkungsstreben des Beckens, den Sitz- und Schambeinbalken. Der erstere verläuft vom Tuber ischii durch den hinteren Pfannenumfang zur Spina il. ant. sup., der letztere von der Symphyse der Linea terminalis entlang zur Spina il. post. sup. Das die Fossa acetabuli ausfüllende Fettgewebe und das in dieses Polster sich einschmiegende Lig. teres sollen als elastische Kissen wirkend, imstande sein, dem Locus minoris resistentiae der Hüftpfanne auch eine gewisse Schutzeinrichtung zu verleihen. Dazu kommt, daß bei einer Gewaltübertragung durch das Zusammenstoßen der an Kopf und Pfanne ziemlich dicken Gelenkknorpel eine Pufferwirkung erzielt wird, wodurch der einwirkenden Gewalt am Orte ihrer Uebertragung ein gut Teil ihrer Stärke genommen wird. Bei gewöhnlicher Einstellung im Hüftgelenk wird immer die Facies lunata getroffen, und diese wird dank ihrer besonderen Stärke in Verbindung mit dem Pfannendach in den meisten Fällen den Stoß parieren. Ist somit einerseits die Möglichkeit für die Erfüllung der Vorbedingung einer Zentralluxation nicht sehr groß, so setzt andererseits der Umstand, daß die Oberfläche des Schenkelkopfes größer ist als die Pfanne, und der Kopf daher selbst bei vollständigem Ausbruch der letzteren noch nicht ins Becken eintreten kann, die Chancen für das Zustandekommen einer „reinen“ Zentralluxation noch mehr herab.

Wie aus nicht wenigen der veröffentlichten Fälle klar und deutlich hervorgeht, und was Simon für jeden Fall glaubt annehmen zu müssen, ist die zentrale (intrapelvine) Verlagerung des Schenkelkopfes sehr häufig erst die Folge eines sekundären Traumas, indem die Primärgewalt sich

mit der Frakturierung der Pfanne erschöpfte und nicht mehr ausreichte, um den Schenkelkopf hindurchzutreiben. Man spricht daher auch von einer sekundären Luxation im Gegensatz zu der primären.

Das ätiologische Moment beim Zustandekommen der Luxatio centralis femoris liegt für gewöhnlich in einem Fall oder Stoß wider den großen Trochanter oder auf ein oder beide Füße bezw. Kniee; die Gewalteinwirkung muß dabei eine recht starke sein, denn sie wird, wie aus der Mehrzahl der Fälle hervorgeht, meist durch einen Sturz aus großer Höhe hergegeben. Bisweilen hat allerdings schon eine verhältnismäßig geringe Gewalt genügt, wie Ausgleiten auf ebener Erde. — Die klinische Erfahrung lehrt nun aber, daß solcher Art Traumen weit häufiger Schenkelhalsfrakturen oder die gewöhnlicheren Formen der Hüftgelenksluxation folgen. Bei der Entstehung der zentralen Luxation müssen demnach noch besondere mechanische Bedingungen vorliegen.

Einmal muß die einwirkende Gewalt genau in der Schenkelhalskopfachse auf die Pfanne übertragen werden; ist das nicht der Fall, so wird letztere nur von einer Teilkomponente getroffen, während die größere Komponente sich auf den Schenkelhals wirft und diesen frakturiert. Nach Henschen ist weiter eine „zentrierte" Einstellung der Schenkelhalsachse erforderlich, die bei einer Mittelstellung zwischen Ab- und Adduktion statthat, und bei welcher der dünne Boden der Fossa acetabuli gefährdet ist. Dieser Entstehungsmodus liegt namentlich vor bei Fall auf beide gespreizten Beine oder Kniee, oder auf ein Bein oder Knie bei gleichzeitiger Neigung des Beckens nach derselben Seite hin, desgleichen bei heftigem Stoß auf die gegenseitige Schulter, wobei durch die reflektorische Neigung des Oberkörpers und damit des Beckens nach der anderen Seite hin die Pfanne sich „zentriert" über dem Schenkelkopf einstellt. Die Gewalt wird durch die Wirbelsäule auf das Becken bezw. die Pfanne übertragen, der Schenkelkopf

wirkt als Amboß, über dem die Pfanne zum Bersten kommt. Auch einem Mißverhältnis in den Festigkeitskoeffizienten von Oberschenkel- und Beckenknochen kommt eine nicht geringe Rolle beim Zustandekommen einer Zentralluxation zu, wie uns das Sektionspräparat Wörners zeigt, und wie es auch aus den positiven Leichenexperimenten Thévenots hervorgeht, der den Schenkelknochen durch eine aus festem Holz gedrechselte Nachmodellierung ersetzte und dadurch seine Widerstandsfähigkeit erhöhte. Bei kräftigem, stoßfestem Schaft und kurzem, massigem Schenkelhals im Gegensatz zu einem zarten, leichten Becken wird es viel eher zu einer Pfannenfraktur kommen. Nicht in letzter Linie gehört zu dem Komplex der mechanischen Bedingungen einer Zentralluxation, insbesondere einer primären, eine gewisse Stärke und Geschwindigkeit der einwirkenden Kraft, derart nämlich, daß letztere in ihrer ganzen Größe in einem kurzen Moment auf eine zirkumskripte Stelle einwirken muß, so daß sie keine Zeit findet, sich auf die Umgebung zu verteilen.

Aus der Kasuistik ersehen wir, daß Zentralluxationen zustande gekommen sind, wo die ursächliche Gewalt am Sitz- und Kreuzbein (Fall auf das Gesäß), oder sogar an der Vorderseite des Beckens angegriffen hat, wo also eine Uebertragung auf die Hüftpfanne mehr oder minder nicht stattfinden konnte. Zentralluxationen im ursprünglich reinen Sinne sind hierbei kaum möglich, und die Dislokation des Gelenkkopfes kann in diesen Fällen immer erst sekundär infolge einer weiteren äußeren Gewalteinwirkung zustande kommen, sei es durch ein zweites Trauma, durch vorzeitige Belastung oder durch Muskelzug.

Die Beurteilung eines jeden Falles von Zentralluxation verlangt die Betrachtung der Art und Form der zugehörigen Pfannenfraktur. Nach Waldeyer unterscheidet man

1. acetabuläre Beckenstückbrücke,
2. acetabuläre Beckenringbrüche,

je nachdem, ob der Beckenring intakt und höchstens nur von feinen fissuralen Sprüngen durchzogen, oder ob er im Pfannengebiet auf- und auseinandergesprengt ist. Zu der ersten Gruppe gehören

a) die zentrischen Pfannengrundbrüche, deren Typus der sternförmige oder λ-ähnliche Berstungsbruch der Pfanne darstellt. Die Frakturlinien haben ihren Sammelpunkt in oder nahe dem Pfannenzentrum.

b) Die exzentrischen Pfannengrundbrüche. Diese besitzen als gemeinsames Merkmal die Aussprengung eines dreieckigen Fragmentes; letzteres kann wesentlich die untere Umrahmung des Foramen obturatum, in der Hauptsache das Sitzbein, betreffen, der Beckenring bleibt nach oben geschlossen, ist höchstens von einer Fissur durchsetzt; oder aber das ausgesprengte Stück liegt im oberen Pfannengebiet und der oberen Umrahmung des Foramen obturatum, der Beckenring bleibt nur auf dem Wege über das Sitzbein geschlossen. Das ausgebrochene Fragment wird in beiden Fällen durch den nachdrängenden Schenkelkopf nach innen umgelegt.

c) Die ringförmige Aussprengung der Pfanne. Sie ist enorm selten und offenbar die Leistung einer auf eine umschriebene Stelle mit ungewöhnlich hoher Stoßgeschwindigkeit auftreffenden Gewalt, dergestalt, daß diejenige Formveränderung sich nicht früh genug ausbilden kann, die sonst eine der anderen Bruchformen bedingen würde. Der einzige hierher gehörige Fall ist der von Vaquez (II, 15).

Was die zweite Gruppe anbetrifft, so verläuft der typische acetabuläre Sprengbruch des Beckenringes von der Spina il. ant. inf. oder der Eminentia ileopectinea durch das Zentrum der Pfanne zur Incisura ischiadica; er entsteht wahr-

scheinlich durch Contrecoup und ist meist gleichzeitig mit einer Zerreißung der Symphyse oder einer Vertikalfraktur in ihrer Nähe verbunden. Der Pfannenteil dieses großen, als zusammenhängendes Ganzes ausgesprengten Beckenstückes wird nach innen oben zu verschoben, der Symphysenteil nach außen unten. Der Femurkopf bleibt im wesentlichen mit seiner Pfanne in Kontakt, er verläßt nur die kleine hintere, am Darmbein bleibende Partie, so daß es sich streng anatomisch nur um eine Subluxation handelt.

Als kombinierte Pfannenbrüche wären endlich alle jene Bruchformen zu bezeichnen, wo neben der Pfannenfraktur mit ihren mehr oder weniger typischen Ausläufern abgelegene Beckenstück- oder Beckenringfrakturen vorliegen oder Aufsprengungen der Symphysealgelenke.

Wie ich schon eingangs hervorhob, sind nach den Untersuchungen W. Simons die Fälle von „reiner" Luxatio centralis femoris mit völliger Beschränkung der Frakturen auf die Pfanne enorm selten, und da man die Eigenart der Verletzung in der typischen Dislokation des Gelenkkopfes sieht, hat man sich daran gewöhnt, alle Fälle als zentrale Luxation anzunehmen, bei denen der Gelenkkopf diese Verlagerung beckeneinwärts zeigt.

Die Dislokation, die der Femurkopf bei der Zentralluxation erfährt, kann eine geringere oder größere sein, sie macht meistens Halt, wenn der große oder kleine Trochanter an der äußeren Beckenwand arretiert werden; fällt dieses Hindernis fort, wie es gewöhnlich bei den exzentrischen Brüchen mit der Aussprengung eines oberen Fragmentes, sowie bei den Pfannenringbrüchen mit breiter Spaltbresche der Fall ist, so kann der Schenkelkopf bis unter das Promontorium, ja sogar, wie dies einmal beobachtet wurde, durch den Damm zwischen After und Steißbein vorgestoßen werden.

Was die Gelenkkapsel bei der Zentralluxation betrifft, so bleibt dieselbe meist intakt, das Lig. teres ist bald unver-

letzt, bald wird es mitsamt einer Knochenlamelle aus der Fovea capitis oder aus seiner koxalen Insertion herausgerissen. Die Verheerungen, die der Femurkopf auf seinem Wege anrichtet, machen sich nicht selten in den schwersten Nebenverletzungen bemerkbar, die alle diejenigen Organe treffen können, die dem andringenden Kopf im Wege stehen und durch Frakturspliter geschädigt werden. So kommen namentlich vor Zerreißungen des M. obturator internus und des iliopsoas mit Bildung subperitonealer Hämatome, dann Verletzungen des N. obturatorius, des N. ischiadicus, der Art. obturat., glutaea, der Vena iliaca externa. Als die schlimmsten Komplikationen müssen wir die glücklicherweise nicht allzuhäufigen Verletzungen des Darmes und der Harnblase ansehen.

Bemerkenswert ist die Tatsache der fast absoluten Immunität des Kindesalters und der relativen des Seniums für Pfannenbrüche und damit weiter für die Zentralluxation, während das 2. und 3. Lebensdezennium gewissermaßen eine besondere Prädilektion zeigen, indem sie mehr als 50 % aller Fälle von zentraler Luxation des Schenkelkopfes stellen. Im Kindesalter sind Beckenbrüche wegen der hohen Elastizität und Weichheit der Knochen schon äußerst selten und bei Leuten über die 50 hinaus gibt der Schenkelhals das Punctum minoris resistentiae ab. In der Zeit von der Pubertät bis zum 25.—30. Jahre vollzieht sich der Verschmelzungsprozeß in der Pfannenfuge und mit der zunehmenden Verknöcherung wächst die Gefahr der Kontinuitätstrennung; hinzukommt, daß in der Adoleszenz der Schenkelhals kürzer, fester und in größerem Winkel zum Schafte angesetzt ist, zwei Momente, welche das Uebergewicht der 2. und 3. Lebensdekade verständlicher machen.

Das klinische Bild der Verletzung wird in glücklicherweise nicht allzuhäufigen Fällen beherrscht von den schweren allgemeinen Begleiterscheinungen (Shock, Bewußtseinsverlust) oder von den komplikatorischen

Organverletzungen, von denen die Symptome der inneren Blutung oder der beginnenden Peritonitis als Folge von Gefäß- oder Darm-Blasenverletzung am markantesten hervortreten. Sehen wir jedoch hiervon ab und betrachten die rein örtlichen Symptome, so sind letztere verschieden, je nachdem, ob es sich bloß um eine geringe zentrale Verschiebung in den Bruchtrichter der Pfanne handelt, oder um eine voll ausgebildete Verlagerung des Schenkelkopfes in die Beckenhöhle hinein. Im ersteren Falle haben wir im wesentlichen die Symptome der Pfannenfraktur; als solche werden angegeben: tiefliegender Hüftschmerz, der sich bei Bewegungen, bei Schlag auf den Trochanter, Stoß auf die Ferse steigert; die Innenrotation ist behindert und besonders schmerzhaft, weil bei ihr der Kopf gegen die eingebrochene Stelle andrängt, in seltenen Fällen ist Krepitation wahrzunehmen. Bei mageren Personen mit schlaffen Bauchdecken wird man schon bei Tiefenpalpation dicht über dem Leistenband einen starken Druckschmerz der Regio cotyloidea der Beckeninnenwand feststellen können, den man sonst am besten durch die Untersuchung per rectum bezw. per vaginam nachweist, zugleich findet man dann einen vorspringenden Knochenwulst und fühlt in günstigen Fällen das Krepitieren der Fragmente. Die Einsenkung des Schenkelkopfes wird sich bei dieser Vorstufe der intrapelvinen Verlagerung durch vergleichende Messung der Trochanter-Nabel- oder Trochanter-Symphysestrecke oft schon nachweisen lassen. Die Stellung des Beines hat nichts Charakteristisches an sich. Man findet bald Abduktion, Außenrotation, Flexion, bald einfache Streckstellung, seltener Adduktion-Innenrotation. Die aktive Beweglichkeit ist, wenn auch sehr schmerzhaft, in den meisten Fällen nicht gestört, und so kommt es, daß viele Verletzte imstande sind, unmittelbar nach dem Unfall sich zu erheben und weiterzugehen. Dieser Umstand führt dann gewöhnlich zur Diagnose „Hüftkontusion“, mit

welcher die Kranken jahrelang herumlaufen, bis eines Tages durch eingehende Untersuchung und durch die Röntgenoskopie der Fall aufgeklärt wird, wobei jetzt allerdings die Tatsache, daß der radiographische und palpatorische Nachweis der Pfannenimpression im Kallusstadium sicherer gelingt, als bei der frischen Verletzung, die Diagnose erleichtert. Hat das Trauma genügend stark eingewirkt, so kommt es, wie ich schon früher hervorhob, gleichzeitig mit der Pfannenfraktur zur zentralen (intrapelvinen) Verlagerung des Schenkelkopfes. In einem Großteil der Fälle aber tritt die letztere erst sekundär zu einer ursprünglichen Pfannenfraktur hinzu. Die häufigste Ursache für das Zustandekommen dieser sekundären Zentralluxation liegt in der vorzeitigen Belastung. So sehen wir, daß manche Patienten gleich nach dem Unfall sich erheben, um sofort wieder hinzufallen und dann nicht wieder aufzukönnen; andere, die schon längere Zeit nach erlittenem Unfall umhergegangen sind, bemerken allmählich eine immer mehr zunehmende Erschwerung des Ganges, das Hinken wird von Tag zu Tag stärker. Daß auch der Muskelzug für das allmähliche Tiefereinwandern des Schenkelkopfes mitverantwortlich ist, dürfte durch die Fälle wahrscheinlich gemacht werden, wo anfänglich nur die Symptome der Pfannenfraktur vorhanden waren und wo dann trotz längerer Bettruhe sich noch während derselben die Symptome der ausgeprägten Zentralluxation einstellten. Auch die Fälle von spontaner s. pathologischer zentraler Luxation, die doch wohl ausschließlich in Bettlage entstehen, scheinen mir die Wirkung des Muskelzuges zu beweisen. Das Symptomenbild der vollentwickelten zentralen (intrapelvinen s. peracetabulären) Luxation ist ein ganz charakteristisches; es besteht aus der Trias: Außenrotation des Beines, Verkürzung des Trochanter-Nabel bezw. Symphysen-Abstandes, und dem radiographisch und per rectum bezw. vaginam nachweisbaren

Vorspringen des Femurkopfes und der Pfannentrümmer ins kleine Becken.

Die Außenrotation soll durch eine Entspannung der Fascia lata zustande kommen; sie läßt sich leicht und mit geringer Schmerzhaftigkeit korrigieren, die Extremität sinkt aber nach Aufhören der redressierenden Gewalt langsam in die fehlerhafte Stellung zurück. Die Hüftstellung des Beines ist dabei eine sehr wechselnde und abhängig von der Art des Pfannenbruches und der Art der Verkeilung des Kopfes.

Der Betrag der Verkürzung des Trochanter-Nabel- bezw. Symphysenabstandes ist proportional der Einsenkung des Schenkelkopfes und wird am zweckmäßigsten durch vergleichende Messung mit dem Tasterzirkel festgestellt. Die rektale bezw. vaginale Untersuchung, auf deren Bedeutung schon seinerzeit A. Cooper und Malgaigne hingewiesen haben, ergibt einen fast absolut pathognomischen Befund. Man fühlt den ins Becken verlagerten Schenkelkopf als deutlichen Tumor, der allen Bewegungen des Beines folgt. Ueber das typische Bild bei der Röntgenaufnahme brauche ich wohl nicht weiter zu sprechen. — Auf ein Symptom, das wir nicht gerade selten beobachten können, möchte ich jedoch noch hinweisen; ich meine die Neuralgie des N. obturatorius, die sich aus den topographischen Beziehungen des Nerven zur Regio cotyloidea erklärt. Klinisch macht sie sich bemerkbar in lanzinierenden Schmerzen an der Innenseite des Oberschenkels, Schmerzen im Knie, Kälteparästhesien, Formikationen usw. Im Verein mit den vorgenannten Symptomen kommt dieser Obturatoriusneuralgie eine nicht geringe diagnostische Bedeutung zu.

Die P r o g n o s e quoad vitam ist gut, sofern nicht die Verletzung eine derart schwere ist, daß der Tod im Shock oder als Folge einer durch zufällige Gefäßverletzung entstandenen inneren Blutung oder einer Peritonitis infolge

Blasen- oder Darmperforation eintritt. Wenn bei allen älteren Fällen der Kasuistik der Ausgang ein letaler war, so rührt das eben daher, daß in damaliger Zeit die Diagnose immer erst post mortem auf dem Sektionstisch gestellt wurde, und daß die geheilten Fälle als solche nicht erkannt wurden. Die Heilung erfolgt meist ohne Anstand, indessen mit schlechtem funktionellen Resultat, gewöhnlich bleibt eine mehr oder minder vollständige Versteifung im Hüftgelenk, dazu sehr oft in sehr schlechter Stellung, zurück, wie auch unser Fall beweist. Der Schenkelkopf wird durch eine aus Splittern der alten Pfanne und aus vom Periost neugebildetem Knochengewebe bestehenden, neuen, unvollkommenen Pfanne umgeben und durch derbe Bindegewebsmassen dauernd im Beckenraum festgehalten. Die hierdurch bedingte Veränderung in der Topographie der Beckenhöhle macht sich oft jahrelang an den Unterleibsorganen bemerkbar, so häufig durch Blasen und Mastdarmbeschwerden, Störungen von Seiten der Nerven und Gefäße. Bei Frauen kommt insbesondere die durch die primäre und durch die nachträgliche statisch-kompensatorische Umformung der Beckengestalt verursachte Beckenverengerung als besonderes Moment in Betracht; der Geburtsmechanismus kann sehr gefährdet oder sogar gänzlich behindert werden.

Ueber die Diagnose kann man wohl mit Recht sagen, daß sie leicht zu stellen ist, wenn man nur an die Möglichkeit einer Luxatio centralis denkt. Diese Verletzung ist aber eben so wenig bekannt, woraus es sich erklärt, warum sie in den meisten Fällen nicht gleich, sondern erst nach Monaten, oft erst nach Jahren, diagnostiziert wird.

Bekommen wir einen Verletzten in Behandlung, der einen entsprechenden Unfall erlitten hat, und bei dem es sich offenbar um eine Affektion des Hüftgelenkes handelt, so müssen wir stets die Zentralluxation mit in den Bereich

der vorliegenden Möglichkeiten ziehen und die Mastdarm- bezw. Vaginaluntersuchung als eines der wichtigsten aller anzuwendenden diagnostischen Hilfsmittel ansehen. Ergibt die Abtastung der Innenseite des Pfannengrundes den Befund eines mehr oder weniger kugeligen, in die Beckenhöhle hineinragenden Tumors, der eventuell noch bei Bewegungen des Beines entsprechende Mitbewegung zeigt, so ist die Diagnose schon so gut wie sicher. Ein ähnliches Tastbild finden wir, abgesehen von wirklichen Neoplasmen, nur bei der zentralen Pfannenprotrusion. Diese bildet sich jedoch nur allmählich aus und auf dem Boden bestimmter pathologischer Prozesse, ganz abgesehen davon, daß sich niemals bei ihr eine Mitbewegung feststellen läßt. Gelingt auch nicht immer der Nachweis des ins Becken verlagerten Schenkelkopfes oder des nach innen eingedrückten Pfannenbodens, so wird bei vergleichender Abtastung doch ein zirkumskripter Druckschmerz unsere Vermutung bestätigen. Mit absoluter Sicherheit läßt sich die Diagnose nur durch eine gute Röntgenaufnahme stellen, die uns zugleich über das etwaige Vorhandensein anderweitiger komplizierender Beckenverletzungen Aufschluß gibt. Es empfiehlt sich, immer zwei Aufnahmen zu machen, eine vom ganzen Becken und eine Blendenaufnahme des verletzten Hüftgelenkes. Wenn wir von dem typischen Rektal- und Röntgenbefund absehen, so findet sich der Symptomenkomplex der Luxatio centralis mehr oder minder auch bei allen andern differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Verletzungen, von denen ich die einfache Hüft- oder Beckenkontusion, die Schenkelhalsfraktur, die häufigeren Formen des Beckenbruches sowie die Coxa vara hervorheben möchte. Für die Diagnose unserer Verletzung ist somit allein der radiographische oder durch Rektaluntersuchung zu erbringende Nachweis des Vorspringens des Femurkopfes bezw. der Pfannentrümmer ins Becken entscheidend, alle anderen Symptome können nur die Diagnose unterstützen.

Therapie. Haben wir eine Luxatio centralis femoris als solche diagnostiziert, so werden wir durch vorsichtige und schonende Repositionsmanöver versuchen, den Schenkelkopf wieder an seine normale Stelle zu bringen und eine Anlagerung der Pfannenfragmente zu erzielen. Die Reposition geschieht am besten in Narkose, nach Rehns Beispiel durch kombinierte Längs-Seitentraktion, oder nach dem Vorschlage Wilms durch Hüftbeugung und forcierte Adduktion, indem man über einer an der Innenseite des Oberschenkels angebrachten Holzwalze als Hypomochlion bei festgehaltenem Becken den Schenkelkopf herauszuhebeln sucht. Nicht immer werden sich dabei nachträgliche Verletzungen der Weichteile durch Pfannensplitter vermeiden lassen, die oft unangenehme Folgen haben können. Vor einer allzu brüsken Gewaltanwendung kann nicht genügend gewarnt werden. Die direkte Reposition vom Mastdarm aus wird allgemein verworfen; wohl kann man, wie es Henschen vorgeschlagen hat, nach gelungener Reposition des Kopfes versuchen, durch direkten Fingerdruck die Pfannenfragmente wieder zurückzulagern, andere Autoren warnen jedoch auch hiervor. In jedem Falle wird man sich palpatorisch oder auch röntgenologisch davon überzeugen, ob der Schenkelkopf wieder an normaler Stelle sich befindet, ehe man zur Retention schreitet. Letztere ist in vielen Fällen durch einen bis über den Rippenbogen hinausgehenden Gipsverband versucht worden, jedoch ohne guten Erfolg. Als physiologisch-mechanisch einzig richtige Methode hat die von Wilms vorgeschlagene kombinierte longitudinal laterale Dauerextension in Hüftbeugung und Adduktion, event. noch mit Kniebeugung, allgemeine Anerkennung gefunden. Auf einen Punkt muß bei der Behandlung besonders hingewiesen werden, nämlich den, nicht durch zu früh unternommene Gehversuche eine sekundäre Belastungsluxation hervorzurufen. Es soll daher mindestens 10—12 Wochen lang Bettruhe eingehalten

werden; für die Extension genügt eine Dauer von 6 Wochen. Ein zweiter wichtiger Punkt der Behandlung ist das Bestreben nach einem befriedigenden funktionellen Resultat. Man ordnet von der zweiten Woche ab passive Gelenkübungen an, und läßt die Zugrichtung des Extensionsverbandes öfters wechseln; durch frühzeitige Massage wird man die sonst unausbleibliche Muskelatrophie zu verhüten suchen.

Was wir auch immer unternehmen mögen, eine völlige Restitutio ad integrum ist bis jetzt unmöglich zu erzielen gewesen. Folgen bleiben immer zurück, und nicht selten verlangen diese später ein operatives Eingreifen. So wird man oft genötigt sein, eine in schlechter Stellung befindliche Ankylose durch gewaltsame Reposition oder durch die subtrochantere Osteotomie zu korrigieren, Kallusmassen, die sich durch ihren Druck auf Gefäße, Nerven oder Beckenorgane unliebsam verraten, zu entfernen.

Zum Schluß meiner Arbeit spreche ich Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand für die Anregung zu derselben und für die Ueberlassung der Krankengeschichte meinen Dank aus.

Literatur.

Dieselbe ist im wesentlichen schon bei der Kasuistik angegeben. Die wichtigsten Arbeiten zur Orientierung über die Literatur sind die Arbeiten von Arregger, Simon und Henschen. Ich beschränke mich hier lediglich auf die Angabe der von mir benutzten Literatur.

Amante, Archiv f. Orthopädie 1909 Bd. 8.

Arregger, Beitrag zur Kenntnis der zentralen Luxation des Oberschenkels im Hüftgelenk. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 71 S. 487, 1904.

v. Bergmann, v. Bruns u. v. Mikulicz, Handbuch der prakt. Chirurgie, 3. Aufl., Bd. IV.

Danielsen, Verhandl. der med. Sektion der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur 1909. Allgem. med. Zentralzeitung 1909, pag. 434.

Dollinger, Die veralteten traumatischen Verrenkungen der Schulter, des Ellenbogens und der Hüfte. Ergebnisse der Chir. u. Orthopädie 1911 Bd. 3, pag. 189.

P. Esau, Akute Osteomyelitis des rechten Schambeins und zentrale pathologische Luxation des Oberschenkels. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1908 Bd. 91.

Grässner, Zur Kasuistik der Hüftgelenkpfannenbrüche. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1902 Bd. 64.

Haudeck, Verhandlungen der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 26. März 1909. Wiener klin. Wochenschr. 1909, pag. 475.

Henschen, Die traumatische Luxation centralis femoris mit besonderer Berücksichtigung ihrer geburtshilflichen Bedeutung. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 62.

—, Die pathologische (spontane) Luxatio centralis femoris. Beiträge zur klin. Chir. 1909 Bd. 65.

Heschelin u. Schapiro, Ueber zentrale Hüftgelenksluxation. Berliner klin. Wochenschrift 1909, pag. 1606—1609.

Hoffa, Lehrb. der Frakturen u. Luxationen, 4. Aufl. 1904 S. 362.

A. E. Halstead, Chicago III. Central dislocation of the femur with fracture of the acetabulum. New-York med. Journal 1909. Ref. Centralbl. f. Chir. 1910, pag. 265.

Katz, Zentrale Luxation des Schenkelkopfes mit Darmruptur. Beitr. zur klin. Chirurgie 1902 Bd. 33.

König, Lehrb. der spec. Chirurgie, 7. Aufl. 1900, Bd. III S. 386.

Koichi Fujinami, Wiener klin. Rundschau 1910 Nr. 29, 30, 31.

Krönlein, Die Lehre von den Luxationen. Deutsche Chirurgie 1882, Lief. 26, S. 25.

Henry Legros, Fracture de la cavité cotyloide avec pénétration de la tête femorale dans le bassin. Gaz. des hôpiteaux 1910. Ref. Centralbl. f. Chir. 1910 pag. 1656.

Lossen, Die Verletzungen der unteren Extremitäten, 1880. Dtsch. Chirurgie, Lief. 65.

Müller (Küttner), Inaug.-Diss. Breslau 1910.

Sassos (Köhler), Inaug.-Diss. Berlin 1912.

Simon, Beiträge zur klin. Chirurgie 1905 Bd. 45.

Skillern and Pancoast, Fracture of the floor of the acetabulum. Annals of surgery 1912. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1912 pag. 636.

Schroeder, Fracture of the acetabulum with displace of the femoral head into the pilvic cavity (central dislocation of femur). Quarterly bull. of the Northwestern med. school 1909. Ref. Centralbl. f. Chir. 1910 pag. 102.

Waldeyer, Das Becken, Bonn 1899.

Wilms, Zentrale Luxation des Schenkelkopfes. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1904 Bd. 71.

Wolff, Zur Luxatio femoris centr. Beiträge zur klin. Chir. 1907 Bd. 52.

Woerner, Zur Frage der Luxatio centr. femoris. Beiträge zur klin. Chir. 1907 Bd. 56.

Lebenslauf.

Ich, Bernhard Hellmich, Sohn des verstorbenen Gutsbesitzers Bernhard Hellmich, kathol. Konfession, bin am 28. Oktober 1886 in Werl (Westfalen) geboren. Ich besuchte zuerst 4 Jahre die Gemeindeschule, dann das Gymnasium zu Paderborn, das ich Ostern 1906 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Sodann wurde ich in Münster an der medizinischen propädeutischen Abteilung der philosophischen Fakultät immatrikuliert. Michaelis 1906 wandte ich mich nach Marburg und legte hier im Sommersemester 1908 die ärztliche Vorprüfung ab. Darauf wurde ich an der Berliner Universität immatrikuliert und bestand hierselbst im Sommer 1912 das ärztliche Staatsexamen. Nach Absolvierung des praktischen Jahres am Marienhospital in Hagen i. W. erhielt ich im Oktober 1912 die Approbation als Arzt. Darauf war ich noch 1 Jahr an genanntem Krankenhause als Assistenzarzt tätig.